



EMBRAPA
Unidade de Execução de Pesquisa de
Âmbito Estadual
Vinculada ao Ministério de Agricultura
e Reforma Agrária
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre
Fones: 224-3931, 3932, 3933.

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 67, Out./90, p.1-8

DETERMINAÇÃO DE PERDAS DE SOLO E ÁGUA EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SOLO E MANEJO EM RIO BRANCO - AC¹

Tâmara Cláudia de Araújo Gomes²
Francisco das Chagas Ávila Paz³
Renato Antônio Dedecek⁴
Pedro Luiz de Freitas⁴
Raimundo Silva Rego⁵

Os solos do Acre, dominados por florestas tropicais úmidas, quando utilizados para agricultura, são submetidos ao manejo migratório praticado por agricultores de recursos muito limitados. Embora o citado manejo se adapte a agricultura de subsistência em regiões fracamente habitadas, torna-se insustentável a medida que a densidade populacional aumenta. O regime pluviométrico e a exposição direta do solo às intempéries durante os períodos de cultivo, têm como resultado o depauperamento do mesmo após dois ou três anos. Áreas de vegetação secundária onde não foi permitido o tempo de pouso necessário para a recuperação natural da fertilidade, são reincorporadas ao processo produtivo acentuando os danos causados pela erosão.

- 1- Pesquisa financiada com recursos da EMBRAPA/PNP - 043 Manejo e Conservação de Solos, publicado sob patrocínio da FBB.
- 2- Eng^o Agr^o B.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Rio Branco, Caixa Postal 392, 69.900- Rio Branco, Acre.
- 3- Eng^o Agr^o M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Rio Branco, Acre.
- 4- Eng^o Agr^o Ph.D., EMBRAPA/SNLCS.
- 5- Eng^o Agr^o M.Sc., EMBRAPA/SNLSC.



PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.2

Este estudo tem como objetivos, a determinação da contribuição dos diferentes sistemas de manejo de culturas empregados na região nas perdas de solo e água decorrentes da erosão hídrica, bem como o estabelecimento dos valores da erosividade das chuvas e erodibilidade dos principais solos locais.

O experimento atem-se a Microrregião Homogênea Alto Purus, a qual segundo a classificação de Köppen, possui o tipo climático Aw, caracterizado por apresentar um índice pluviométrico relativamente elevado com nítido período seco. O estudo está sendo realizado na UEPAE de Rio Branco, sob chuva natural, em um Podzólico Vermelho Escuro, textura argilosa/muito argilosa, fase floresta equatorial subperenifólia, situado a uma altitude de 160 m, com temperatura média anual de 25,1°C, precipitação média anual de 1900 mm e declividade de 3%.

A área experimental foi desmatada a cerca de dez anos, estando por ocasião da instalação do ensaio, ocupada por capim colônia nunca submetido a pastoreio. A área foi preparada mecanicamente, com uma gradagem pesada e duas gradagens leves.

Foram instaladas parcelas de quantificação de perdas de solo e água, medindo 22 m de comprimento por 3,5 m de largura de acordo com a metodologia descrita por Wischmeier & Smith (1978). Estão sendo avaliados os seguintes tratamentos:

- I - Solo em pousio descoberto.
- II - Solo em cultivo de pastagem perene.
- III - Solo em cultivo da sucessão leguminosa (adubo verde), milho intercalado com leguminosa e feijão.
- IV - Solo em cultivo da sucessão milho, feijão e mandioca.
- V - Solo utilizado com cultura perene.

O tratamento I consiste em uma parcela onde o solo é mantido permanentemente sem cobertura vegetal.

No tratamento II, as sementes de *Brachiaria brizanta* foram plantadas a lanço, na proporção de 15 kg/ha. Este tratamento não foi submetido ao pastoreio e pisoteio do gado.

Utilizou-se no tratamento III a espécie *Mucuna cochinchinensis* (mucuna cinza) cujo plantio foi realizado no mês de outubro/89, usando-se o espaçamento de 0,50 x 0,20 m, com duas sementes por cova.



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.3

Através do ressemeio natural, outro ciclo desta leguminosa será estabelecido, de forma que o solo permaneça coberto também no período seco. A biomassa obtida deste segundo ciclo, será cortada no mês de outubro/90, procedendo-se o plantio do milho sobre a mesma. Na fase de "embonecamento" do milho, a mucuna será plantada entre as fileiras, vindo a ser cortada por ocasião do plantio do feijão (abril/91). Estes passos serão repetidos excluindo-se os dois ciclos iniciais e sucessivos da mucuna cinza.

No tratamento IV, o milho e o feijão foram plantados solteiros, utilizando-se o espaçamento de 1,0 x 0,40 m para o milho (plantado em 10/89) e 0,50 x 0,30 m para o feijão (plantado em 04/90). O plantio da mandioca será efetuado no mês de outubro de 1990.

No tratamento V, utilizou-se o café (*Coffea arabica* variedade Catuaí Vermelho) solteiro, no espaçamento de 2,0 x 1,5 m com uma planta por cova.

A coleta de dados foi iniciada no dia 24.01.90.

As perdas mensais de solo e água (escoamento superficial) encontram-se nas Tabelas e Figuras 1 e 2, respectivamente.

Os resultados mostram que enquanto no tratamento em pousio descoberto houve uma perda de 10.043,6 kg/ha de solo, na parcela coberta com mucuna cinza, as perdas foram de 32,4 kg/ha, controlando a erosão em 99,7% e retendo 97,5% do total hídrico erosivo precipitado. Observou-se uma coloração avermelhada nas amostras das enxurradas coletadas neste tratamento, sugerindo se tratar de um tingimento decorrente da formação de ácidos fúlvicos, oriundos da decomposição da folhagem morta da mucuna cinza.

O total de solo erodido no tratamento em pousio descoberto resultou na perda de uma camada equivalente a 0,73mm por hectare.

As perdas ocorridas na parcela com café, iguais a 40,5% das perdas observadas no solo descoberto, evidenciam a fraca eficiência deste manejo no controle da erosão durante o período de instalação de cafezais e a necessidade da manutenção de um dossel vegetativo protetor entre as suas fileiras. Logo após a realização das capinas este tratamento registrou perdas que superaram aquelas observadas no tratamento em pousio descoberto.

Na sucessão milho, feijão e mandioca as perdas ocorreram



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.4

principalmente durante o cultivo do milho, haja vista o plantio de feijão ter sido efetuado no dia 25.04 (final do período chuvoso).

As perdas observadas no tratamento com pastagem perene ficaram subestimadas devido a ausência do gado. A fim de proporcionar uma condição semelhante ao pastoreio, a *Brachiaria* será cortada a 25 cm do solo em intervalos de 35 a 42 dias, respectivamente nos períodos chuvoso e seco.

Os resultados parciais obtidos evidenciam a magnitude das perdas por erosão decorrentes do uso inadequado do solo, mostrando a necessidade de controlá-las através da utilização de manejos racionais, adaptados ao ambiente em estudo.

Referências Bibliográficas

WISCHMEIER, W.H. ; SMITH, D.D. Predicting rainfall erosion losses: a guide to conservation planning. Washington : United Department of Agriculture, 1978. 58p. (Agriculture Handbook, 282).

Agradecimentos

Ao Técnico Agrícola Francisco de Sales e aos Laboratoristas Valdemir de Souza e Silva e Pedro Pereira da Silva, pelos trabalhos de apoio realizados.



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.5

TABELA 1 - Perdas de solo mensais e total ocorridas no período de 24.01 a 29.05.90 em um PE de declividade submetido a diferentes manejos em Rio Branco-AC.

Mês	Chuva erosiva (mm)	Perdas de Solo (kg/ha)				Cultura perene (café)
		Solo em pousio descoberto	Pastagem perene	Sucessão leg. milho x leg., feijão	Sucessão milho, feijão, mandioca	
Janeiro*	48,4	397,7	15,1	0,4	29,1	110,5
Valores relativos (%)	-	100	3,8	0,1	7,3	27,8
Fevereiro	171,1	2.253,3	168,0	8,7	291,3	1.547,7
Valores relativos (%)	-	100	7,5	0,4	12,9	68,7
Março	260,5	5.172,7	73,3	2,7	328,0	1.297,9
Valores relativos (%)	-	100	1,4	0,1	6,3	25,1
Abril	264,0	1.251,1	91,6	20,5	228,3	1.069,2
Valores relativos (%)	-	100	7,3	1,6	18,2	85,5
Maió	75,0	968,8	9,1	0,1	17,2	47,4
Valores relativos (%)	-	100	0,9	0,0	1,8	4,9
Total	819,0	10.043,6	357,1	32,4	893,9	4.072,7
Valores relativos (%)	-	100	3,5	0,3	8,9	40,5

* Dados coletados a partir do dia 24.01.90.



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

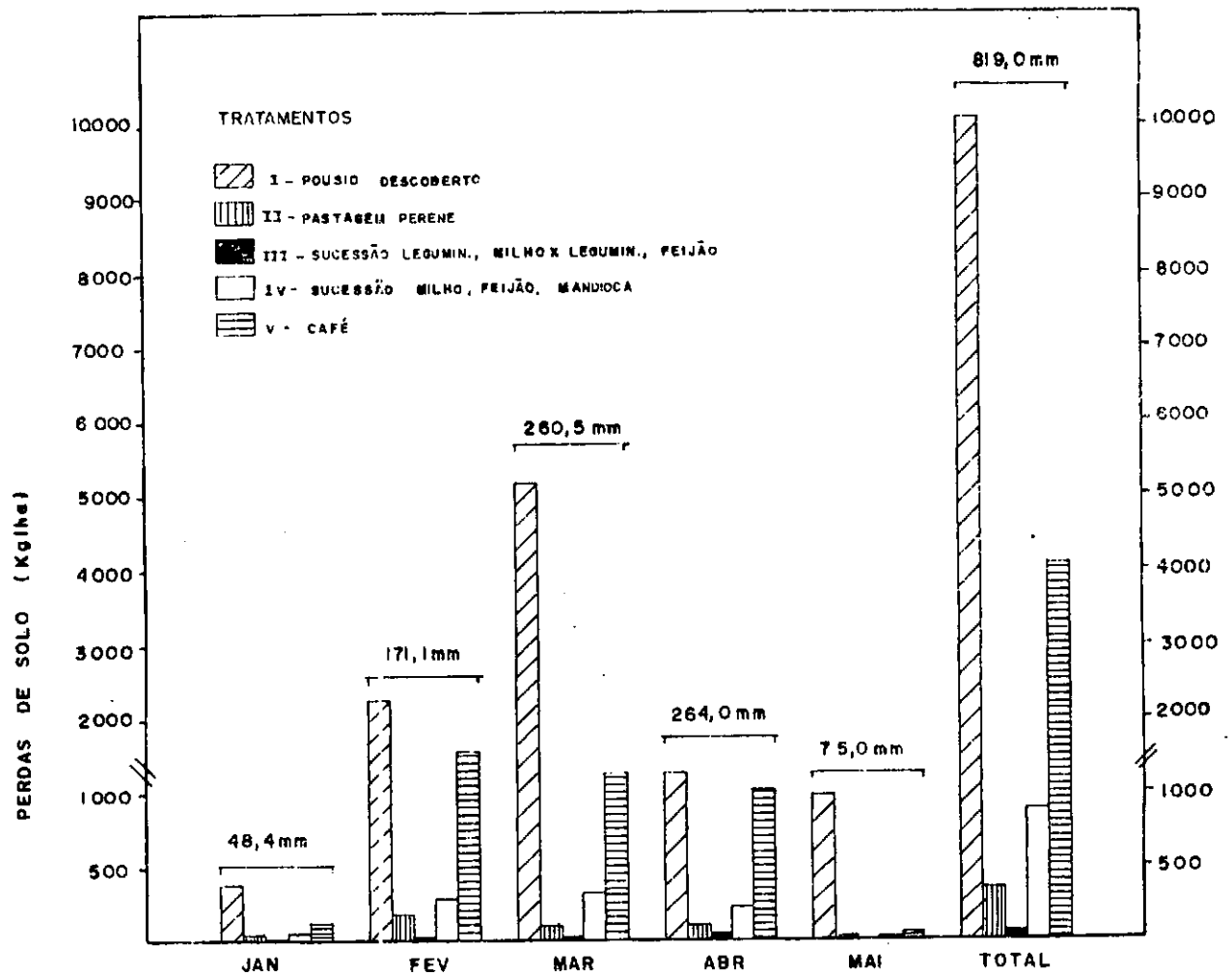


FIG. 1 - PERDAS DE SOLO MENSAIS E TOTAL OCORRIDAS NO PERÍODO DE 24/01 A 29/05/90 EM UM PE DE 3% DE DECLIVIDADE SUBMETIDO A DIFERENTES MANEJOS EM RIO BRANCO - AC



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.7

TABELA 2 - Escorrimento superficial (%) ocorrido no período de 24.01 a 29.05.90, em um PE com 3% de declividade, submetido a diferentes manejos em Rio Branco-AC.

M Ê S	Chuva erosiva (mm)	Perdas de Solo (kg/ha)				Cultura perene (café)
		Solo em pousio descoberto	Pastagem perene	Sucessão leg., milho x feijão	Sucessão milho, feijão, mandioca	
Janeiro*	48,4	43,9	1,5	1,7	9,5	31,2
Fevereiro	171,1	66,1	7,0	3,0	15,1	36,8
Março	260,5	75,3	3,1	0,9	14,5	38,7
Abril	264,0	74,6	7,1	4,5	28,7	53,6
Maio	75,0	33,2	1,1	0,1	1,4	1,7
TOTAL	819,0	66,6	4,9	2,5	17,7	39,3

* Dados coletados a partir do dia 24.01.90.



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---

PA/67, UEPAE de Rio Branco, Out./90 - p.8

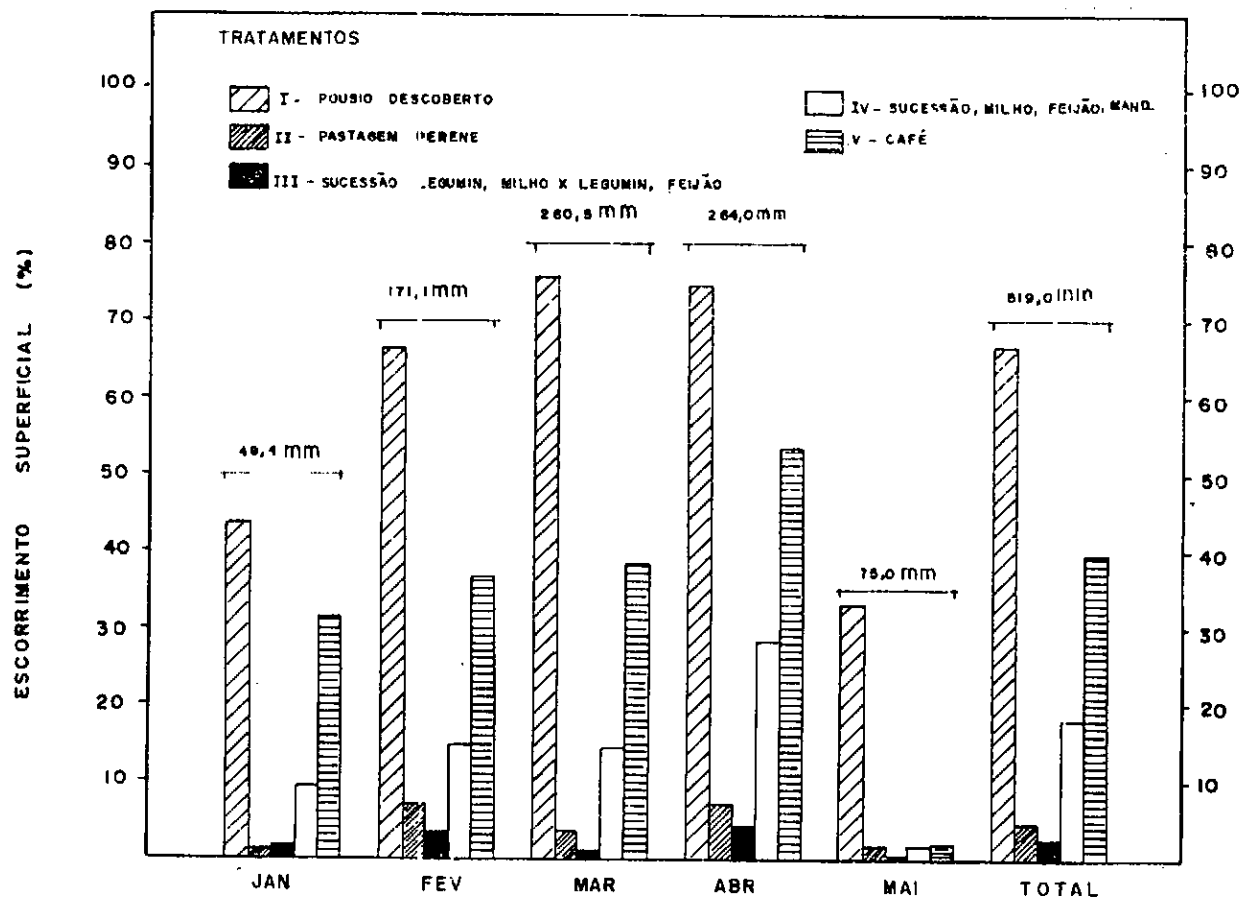


FIG. 2 - ESCORRIMENTO SUPERFICIAL OCORRIDO NO PERÍODO DE 24/01 A 29/05/90 EM UM PE DE 3% DE DECLIVIDADE SUBMETIDO A DIFERENTES MANEJOS EM RIO BRANCO - AC



EMBRAPA

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
BR 364, Km 14 - Rio Branco - Acre

Fones: 224-3931 - 224-3932 - 224-3933 - 224-4035

CEP

6	9	9	0	0
---	---	---	---	---